



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 30936 B1** (51) Cl. internationale : **B02C 00/00**
- (43) Date de publication : **01.12.2009**

- 
- (21) N° Dépôt : **30920**
- (22) Date de Dépôt : **09.05.2008**
- (71) Demandeur(s) : **ZAHIR MOHAMED, 18 Bd DRISS 1er ESSAOUIRA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **ZAHIR MOHAMED**

---

(54) Titre : **CONCASSEUR DES FRUITS D'ARGANE**

(57) Abrégé : LE CONCASSEUR,OBJET DE CETTE INVENTION,EST CARACTÉRISÉ EN CE QU'IL COMPORTE UN NOUVEAU SYSTÈME MÉCANO-ÉLECTRONIQUE PRODUISANT UNE SÉRIE DE MOUVEMENTS ORDONNÉS, QUI ABOUTISSENT AU CONCASSAGE DES FRUITS D'ARGANE. CE SYSTÈME EST CARACTÉRISÉ EN CE QUE L'AUTOMATISME QU'IL PRODUIT, EST LIMITÉ À REMPLACER LES TACHES PÉNIBLES ET FATIGANTES, SANS EXCLURE LA PRÉSENCE HUMAINE.LA MÉCANISATION, EST ESSENTIELLEMENT DOSÉE SUR MESURE, POUR ÊTRE ADAPTÉE À LA STRUCTURE SOCIALE DE L'ACTIVITÉ DE LA PRODUCTION DES HUILES D'ARGANE. IL PERMET, EN OUTRE, DE RÉSOUDRE TROIS CONTRAINTES HUMAINES,PUISQUE LA MACHINE EST CONÇU EN FORME DE TABLE RONDE, PERMETTANT AUX OPÉRATRICES D'ÊTRE ASSISES SUR DES CHISES,DE TRAVAILLER EN POSITION CONFORTABLE PHYSIOLOGIQUEMENT,ET DE PERMETTRE À TOUT LE MONDE DE PROCÉDER AU CONCASSAGE QUELQUE SOIT LEURS COMPÉTENCES.ON SE CONTENTE UNIQUEMENT DE PLACER DÉLICATEMENT LES FRUITS D'ARGANE DANS DES PINCETTES, CONÇUES POUR LES RECEVOIR FERMEMENT .LE RESTE DE L'OPÉRATION EST PRIS EN CHARGE PAR LA MACHINE. IL EST CARACTÉRISÉ EN CE QU'IL EST PLUS PRODUCTIF,COMPTE TENU DES CYCLES RÉPÉTITIFS RAPIDES AUSSRÉS PAR DES ACTIONNEURS ÉLECTRIQUES,PILOTÉS PAR AUTOMATE PROGRAMMABLE. IL EST CARACTÉRISÉ EN CE QU'IL ASSURE LA PROPRETÉ TOTALE DES AMANDONS QUI, UNE FOIS LIBÉRÉ DE LEUR COQUE, SONT INJECTÉS DANS UN CONDUIT HERMÉTIQUE EXEMPT DE LUMIÈRE OU TOUT AUTRES SUBSTANCES.

Mohamed ZAHIR

« Concasseur des fruits d'argane »

**ABREGE DU CONTENU TECHNIQUE DE L'INVENTION**

5

Le concasseur, objet de cette invention, est caractérisé en ce qu'il comporte un nouveau système mécano-électronique produisant une série de mouvements ordonnés, qui aboutissent au concassage des fruits d'argane.

10 Ce système est caractérisé en ce que l'automatisme qu'il produit, est limité à remplacer les taches pénibles et fatigantes, sans exclure la présence humaine. La mécanisation, est essentiellement dosée sur mesure, pour être adaptée à la structure sociale de l'activité de la production des huiles d'argane.

15 Il permet, en outre, de résoudre trois contraintes humaines, puisque la machine est conçu en forme de table ronde, permettant aux opératrices d'être assises sur des chaises, de travailler en position confortable physiologiquement, et de permettre à tout le monde de procéder au concassage quelque soit leurs compétences. On se contente uniquement de placer délicatement les fruits d'argane dans des pincettes, conçues pour les recevoir fermement. Le reste de l'opération est pris en charge par la machine.

20 Il est caractérisé en ce qu'il est plus productif, compte tenu des cycles répétitifs rapides assurés par des actionneurs électriques, pilotés par automate programmable.

Il est caractérisé en ce qu'il assure la propreté totale des amandons qui, une fois libéré de leur coque, sont injectés dans un conduit hermétique exempt de lumière ou tout autres substances.

25

**« Concasseur des fruits d'argane »****Description de l'invention :**

Le concasseur, objet de cette invention, est caractérisé en ce qu'il comporte un  
5 nouveau système mécanoco-électronique produisant une série de mouvements ordonnés,  
piloté par un automate programmable, et qui aboutissent au concassage des fruits d'argane.  
L'ensemble des actions est conçu à capter les fruits d'argane un à un, et à éclater la coque en  
deux ou trois fractions, sans abîmer l'amandon.

Malgré que les fruits d'argane présentent différentes formes et dimensions  
10 géométriques, les recherches durant quatre ans, ont conduit à la découverte d'un point faible  
commun au niveau de la rainure (1) telle qu'elle est produite par la nature. Un dispositif de  
concassage est alors conçu de façon à les recevoir tous, et d'agir minutieusement juste pour  
ouvrir la coque.

L'ouverture de la coque par intervention mécano-électronique sur la rainure, est bien,  
15 l'objet de cette innovation, et l'objet du dépôt de présent brevet.

Cependant, il y a la contrainte sociale qui s'oppose à toute mécanisation automatique  
du concassage d'argane, puisque le secteur absorbe un grand nombre de personnes,  
particulièrement des femmes rurales. Cette activité est fondée sur une structure sociale, qui  
n'admet pas l'introduction aveugle de la machine à la place de l'être humain. Mais  
20 l'automatisme de cette invention, est essentiellement dosé sur mesure, pour être adapté à la  
structure sociale de cette activité.

Cette mécanisation est caractérisée en ce que l'automatisme qu'elle produit, est limité  
à remplacer les tâches pénibles et fatigantes supportées par les opératrices à longueur de  
journée, sans exclure leur présence. La machine elle, reste toujours dépendante de la présence  
25 des opératrices.

Ajouté à cet avantage social, cette innovation permet de solutionner trois autres  
contraintes humaines :

**a) La position de travail.**

La position de travail reconnu universellement, comme étant la plus confortable  
30 physiologiquement, est de s'asseoir sur une chaise. Ce qui n'est pas le cas des femmes qui  
concassent les fruits d'argane, assises par terre, à longueur de journées. Elles se plaignent  
toutes des maux de dos, de genoux..., ce qui les oblige à travailler de façon discontinue, et  
réduit aussi bien le rendement que leur revenu.

**b) L'environnement de travail.**

Assises par terre, et accroupies sur leur pierre-outil, elles respirent de la poussière et les odeurs dégagées des fruits qu'on amène directement du stock. Ce qui les obligent à se masquer souvent le nez et la bouche.

**5 c) La relève.**

La génération de femmes qui opèrent dans cette activité est en grande partie vieille, et se voit difficilement être remplacée par leurs descendantes. Leur patience et leur persévérance sans égal : un litre d'huile d'argane nécessite environ 11000 amandons, et pour quel prix ?

10 Ce concasseur permet de résoudre ces trois contraintes à la fois. Il est conçu en forme de table ronde rotative (4), permettant aux opératrices d'être assises sur des chaises (5), de travailler en blouse blanches, et de permettre à tout le monde de procéder au concassage quelque soit ses compétences. On se contente uniquement de placer délicatement les fruits d'argane dans des pincettes (6), conçues pour les recevoir fermement.

15 Ce système est caractérisé en ce qu'il est plus productif, compte tenu des cycles répétitifs rapides assurés par des actionneurs électriques, piloté par automate programmable. L'introduction des actionneurs sur trois niveaux coordonnés, rend la machine disposée à recevoir, avec rapidité, les fruits maintenus par les pincettes, et à les concasser immédiatement. La cadence de la machine dépend uniquement de la cadence des opératrices. La productivité est nettement améliorée, puisque les opératrices n'épuisent plus, ni leur  
20 temps, ni leur force à des actions dont la machine s'en charge.

Ce système est caractérisé en ce qu'il assure la propreté totale des amandons qui, une fois libéré de leur coque, sont injecté dans un conduit hermétique exempt de lumière ou de tout autres substances. Cet avantage est impossible à atteindre sans la mécanisation de cette  
25 opération de concassage ; et grâce auquel, il serait, désormais possible de produire une huile d'argane parfaitement propre, dont la chaîne d'extraction d'huile est complètement clore, du concassage jusqu'à la mise en bouteille. Ce qui attribue de nouvelles performances à la chaîne de production de l'huile d'argane, conformément aux normes internationales.

Le dispositif de concassage est caractérisé par un ensemble d'actions mécano  
30 électroniques, généré par des actionneurs commandés par un automate programmable industriel (API). Il est protégé par un assemblage (7), placé sur le bord d'une table ronde rotative à hauteur standard, permettant l'usage de chaises pour les opératrices.

La table ronde rotative est caractérisée par une série de mouvements continus ou discontinus, dont le démarrage, la période, et

l'arrêt sont commandés par automate. Elle est caractérisée aussi en ce qu'elle comporte un ensemble de pincettes souples, ordonnées régulièrement sur une ligne circulaire.

L'ensemble des commandes (8) de mise en marche et réglages de la machine, est placé en haut de l'assemblage (7), orienté vers les opératrices, pour faciliter l'usage.

5

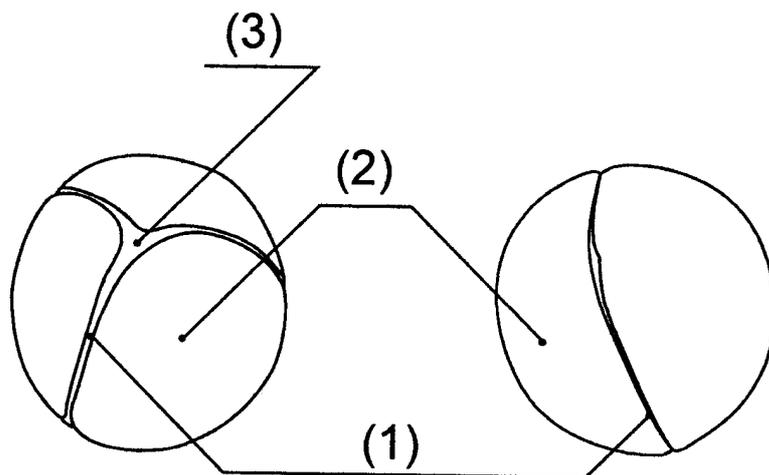
**« Concasseur des fruits d'argane »****Revendications:**

- 5 1. Procédé de concassage des fruits d'argane caractérisé en ce qu'il est opéré par tout intervention, quelque soit son mode d'action, sur les rainures (1) de chaque fruit d'argane, quelque soit la position, tout au long des rainures qui contournent le fruit d'argane, y compris les intersections (3).
- 10 2. Procédé de concassage des fruits d'argane caractérisé en ce qu'il est opéré sur les rainures (1) de chaque fruit d'argane par tout moyen, autre que la pierre.
- 10 3. Procédé de concassage des fruits d'argane caractérisé en ce qu'il est opéré sur les rainures (1) de chaque fruit d'argane un par un. La multiplication des dispositifs de concassage autant que le nombre de fruits, en une seule action, est comprise dans cette revendication.
- 15 4. Procédé de concassage des fruits d'argane exécuté par machine automatique, ou semi automatique, caractérisé en ce qu'il opère au concassage d'argane un par un, en agissant sur un point quelconque des rainures telles qu'elles sont produites par la nature, et telles qu'elles partagent la coque en deux, ou trois fractions (2).
- 20 5. Procédé de concassage des fruits d'argane exécuté par machine automatique, ou semi automatique, caractérisé en ce qu'elle comporte une table ronde rotative, pourvu de pincettes réceptrices adaptées au maintien des fruits d'argane.
- 25 6. Procédé de concassage des fruits d'argane exécuté par machine automatique, ou semi automatique, caractérisé en ce qu'elle comporte un tapis roulant, pourvu de pincettes réceptrices adaptées au maintien des fruits d'argane.
- 25 7. Procédé de concassage des fruits d'argane exécuté par machine automatique, ou semi automatique, comportant une table ronde rotative, ou un tapis roulant, pourvu de pincettes réceptrices des fruits d'argane, caractérisé en ce que les pincettes sont positionnées de sorte à conduire les fruits pincés, un par un, successivement dans le dispositif de concassage.
- 30 8. Procédé de concassage des fruits d'argane exécuté par machine automatique, ou semi automatique, caractérisé en ce qu'elle opère au concassage d'argane un par un, en s'adaptant à la forme, et aux dimensions géométriques de tous les fruits, tel qu'ils sont produits par la nature.

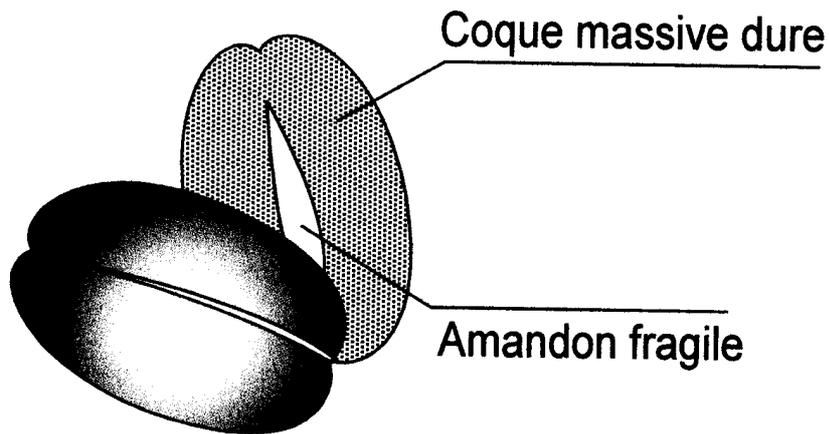
9. Procédé de concassage des fruits d'argane caractérisé en ce qu'il comporte un ou plusieurs dispositifs de concassage des fruits d'argane, pourvu des actionneurs pilotés par automate programmable industriel, lié à des détecteurs et des capteurs électroniques.
- 5 10. Procédé de concassage des fruits d'argane caractérisé en ce qu'il comporte un ou plusieurs dispositifs de concassage des fruits d'argane, pourvu de montages mécano-électronique conçus spécialement pour le défilement, et l'orientation des fruits d'argane.

10

1/3



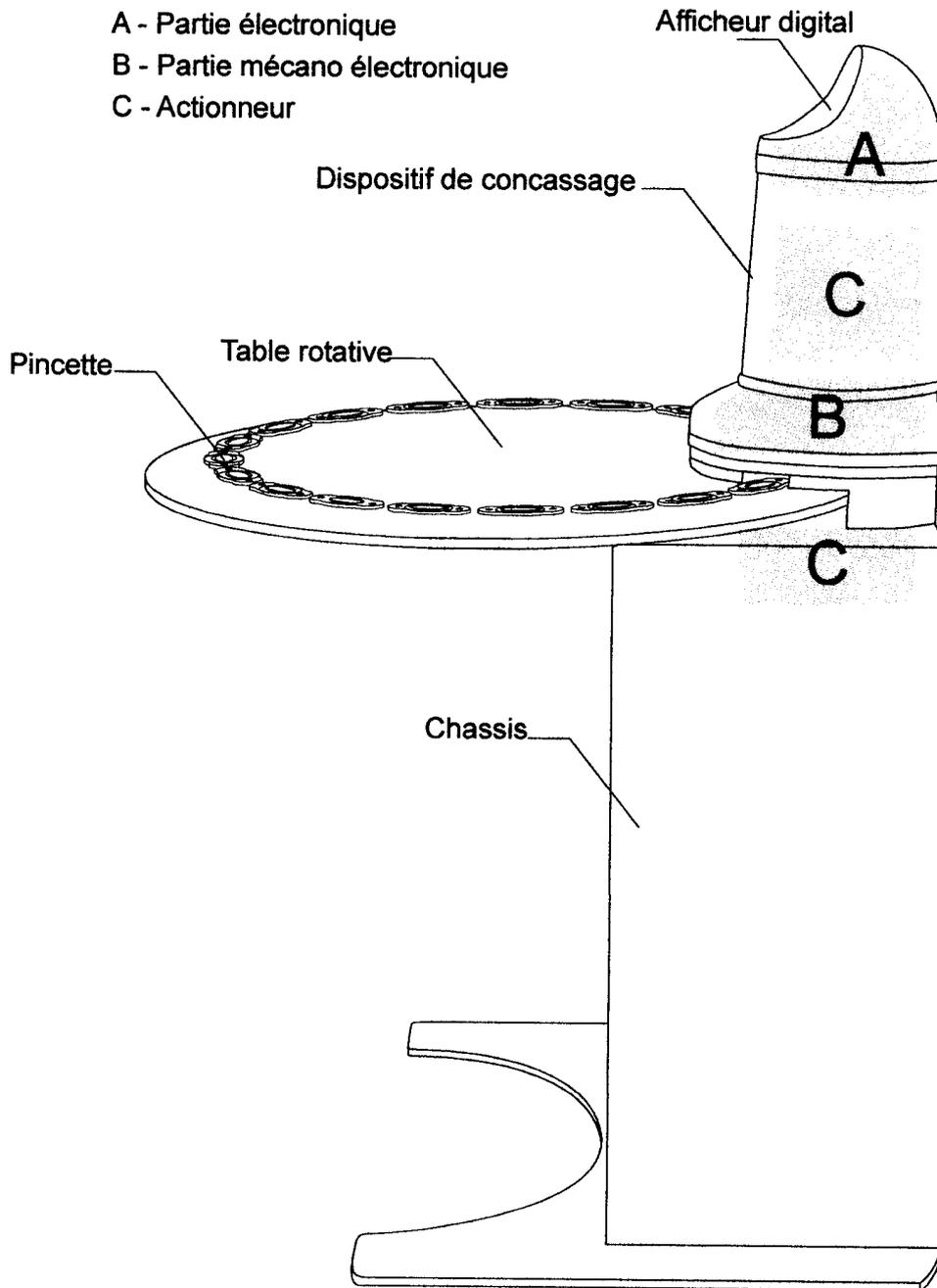
Argane



Coupe

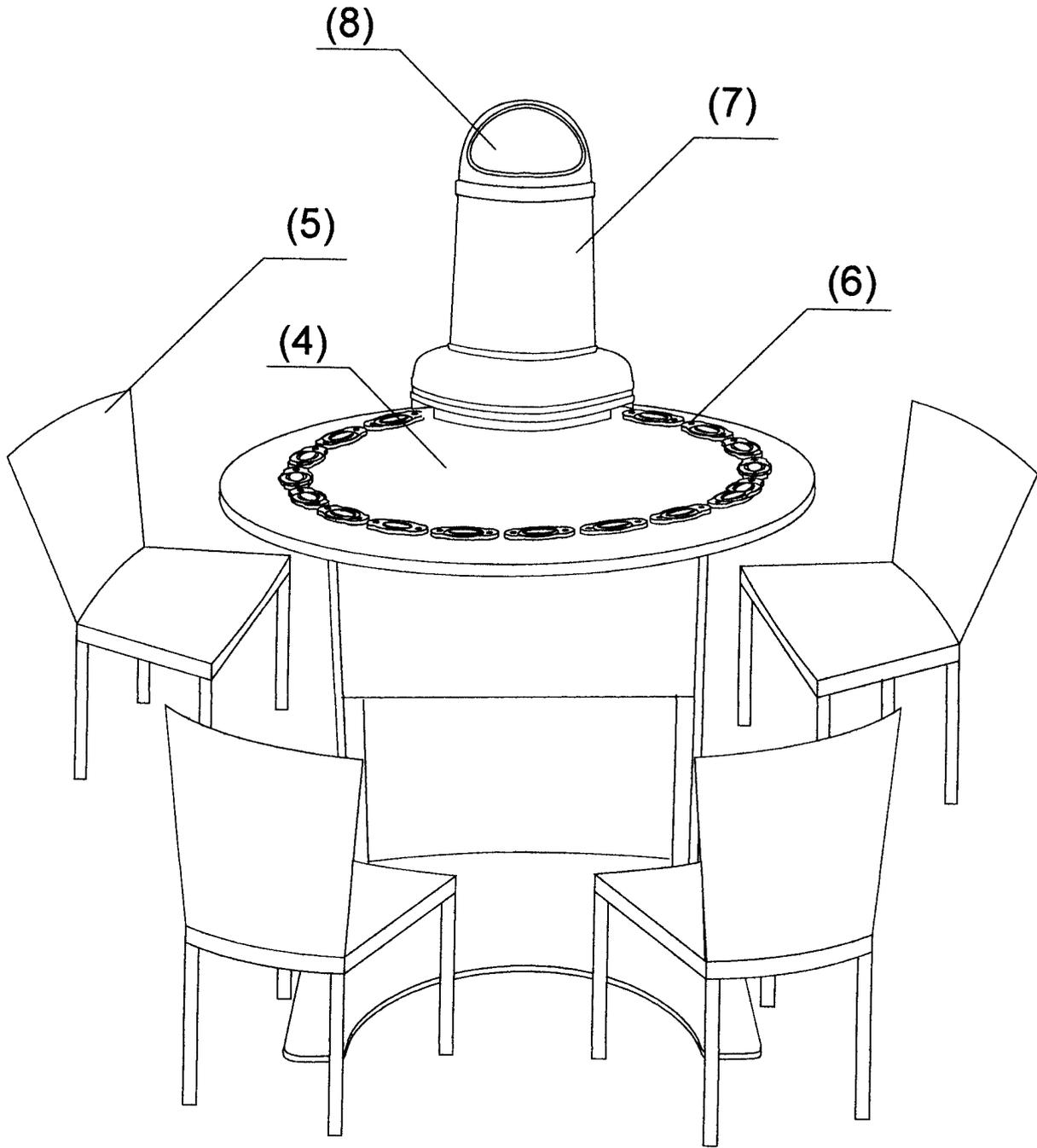
*2007*

2/3



VUE DE COTE

3/3



VUE DE DEVANT